



(21) Aktenzeichen: P 39 09 429.4
(22) Anmeldetag: 22. 3. 89
(43) Offenlegungstag: 27. 9. 90

DE 3909429 A1

(71) Anmelder:
Mesenhöller, Hans, 5630 Remscheid, DE

(74) Vertreter:
Peerbooms, R., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5600
Wuppertal

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(54) Schraubwerkzeug mit richtungsumkehrbarem Gesperre

Ein Schraubwerkzeug ist mit einem zwischen einem griffseitigen Antriebsringteil (2) und einem Abtriebskernteil (3) angeordneten, richtungsumkehrbaren Gesperre versehen. Zur Erzielung eines preiswerten, verschleißfesten Werkzeugs ist ein als Reibkupplung wirkendes Gesperre vorgesehen, das gekennzeichnet ist durch eine vom Antriebsringteil (2) umschlossene, über eine Reibkupplung stirnseitig am Abtriebskernteil (3) anliegende Kupplungsscheibe (8), die an ihrer der Reibkupplung gegenüberliegenden Seite mit gegenläufig geneigten Auflauframpenflächen (14 bis 17) für an einer benachbarten Druckscheibe (9) vorgesehene Keilflächen (18 bis 21) versehen ist, die (9) drehfest mit dem Antriebsringteil (2) verbunden ist.

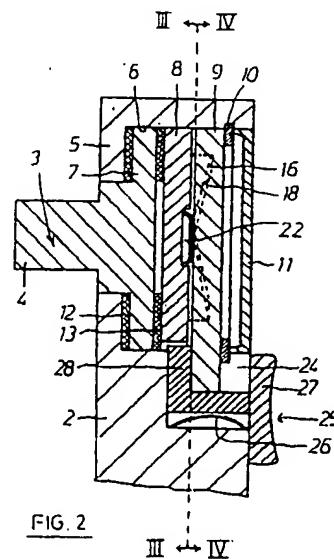


FIG. 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schraubwerkzeug mit einem zwischen einem griffseitigen Antriebsringteil und einem Abtriebskernteil angeordneten, richtungsumkehrbaren Gesperre.

In der Praxis sind als Knarre oder Ratsche ausgebildete Schraubwerkzeuge weit verbreitet, bei denen eine Verzahnung in Verbindung mit einem angefederten Klinkenstein das Drehmoment vom Griffstück auf den im allgemeinen einen Vierkant aufweisenden Abtriebskernteil überträgt. Will man beim Rückdrehen solcher Knarren kleine Drehwinkel realisieren, führt diese zu einer möglichst feinen Verzahnung, die aber einem hohen Drehmoment standhalten muß und im Falle des Versagens eine erhebliche Verletzungsgefahr bewirkt.

Ferner sind zahlreiche Schraubwerkzeuge mit einem richtungsumkehrbaren Gesperre bekannt, bei welchen die Drehmomentübertragung über Klemmkörper, im allgemeinen Rollen oder Nadeln, erfolgt, die in der einen Drehrichtung zwischen Antriebsringteil und Abtriebskernteil für eine Drehmomentübertragung eingeklemmt werden und beim Drehen des Schraubwerkzeuges in Gegenrichtung in eine Freilaufstellung gelangen. Bei solchen Schraubwerkzeugen treten jedoch verhältnismäßig hohe spezifische Flächendrücke auf, denen mit einer ausreichend stabilen und damit verhältnismäßig kostspieligen Bemessung der einzelnen Bauteile begegnet werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gatungsgemäßes Schraubwerkzeug durch Reduzierung des maximal auftretenden spezifischen Flächendruckes, d. h. durch eine großflächige Druckverteilung, zu verbessern, wobei zugleich ein kleiner Mindestdrückdrehwinkel für Kuppeln und Entkuppeln erforderlich sein soll. Darüber hinaus soll das Schraubwerkzeug nur aus wenigen, verschleißfesten Teilen aufgebaut sein.

Ausgehend von einem Schraubwerkzeug gemäß Gattungsbegriff, wird die Lösung dieser Aufgabe erfundungsgemäß erreicht durch eine vom Antriebsringteil umschlossene, über eine Reibkupplung stirnseitig am Abtriebskernteil anliegende Kupplungsscheibe, die an ihrer der Reibkupplung gegenüberliegenden Seite mit Auflauframpenflächen für an einer benachbarten Druckscheibe vorgesehene Keilflächen versehen ist, wobei die Druckscheibe drehfest mit dem Antriebsringteil verbunden ist. Dabei ist vorteilhafterweise die Kupplungsscheibe mit gegenläufig ansteigenden Auflauframpenflächen und die Druckscheibe mit zugeordneten, ebenfalls gegenläufig ansteigenden Keilflächen versehen, und am Antriebsringteil ist ein von Hand umstellbares Schaltglied angeordnet, welches in seinen beiden Schaltstellungen die Relativverdrehbarkeit zwischen Kupplungsscheibe und Druckscheibe so begrenzt, daß entweder in der einen oder in anderen Drehrichtung ein Freilauf sichergestellt ist.

Durch die Erfindung wird ein aus nur wenigen einfachen Bauteilen aufgebautes Schraubwerkzeug erreicht, bei dem die Kräfte bzw. die Drehmomentübertragung verhältnismäßig großflächig erfolgt. Das Schraubwerkzeug ist mit geringen Kosten in einer sehr robusten, verschleißfesten Ausführung herstellbar und auch bei einer Umschaltung der Wirkrichtung bequem handhabbar.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung kann vor gesehen werden, daß das Schaltglied ein federbelasteter Schieber ist, dem am Umfang der Kupplungsscheibe zwei in Umfangsrichtung verlaufende Langlöcher zuge-

ordnet sind, zwischen denen der Schieber zwecks Wahl der Sperrichtung umstellbar ist. Zwischen Kupplungsscheibe und der Druckscheibe ist der Erfindung zufolge eine Tellerfeder eingespannt.

Das Schraubwerkzeug nach der Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 das Schraubwerkzeug in Draufsicht,
Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1.

Fig. 3 einen Schnitt – bzw. im zentralen Bereich eine Draufsicht – etwa gemäß der Ebene III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Druckscheibe des Schraubwerkzeuges, in Fig. 2 aus der Ebene IV-IV gesehen und

Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 3.

Das Schraubwerkzeug besteht aus einem mit dem Griff 1 einstückigen Antriebsringteil 2 und einem Abtriebskernteil 3 mit Vierkant 4. Der Abtriebskernteil 3 durchsetzt den Boden 5 des etwa becherförmigen Antriebsringteiles 2, in dessen zylindrischer Aufnahmebohrung 6 nebeneinander eine Flanschscheibe 7 des Abtriebskernteiles 3, eine Kupplungsscheibe 8 und eine Druckscheibe 9 angeordnet und durch einen Sicherungsring 10 gehalten sind. An der dem Vierkant 4 gegenüberliegenden Seite ist die Aufnahmebohrung 6 durch eine Kappe 11 abgeschlossen.

Zwischen dem Boden 5 des Antriebsringteiles 2 und der Flanschscheibe 7 und zwischen Flanschscheibe 7 und Kupplungsscheibe 8 ist jeweils ein Reibbelag 12, 13 angeordnet. An der der Druckscheibe 9 zugewandten Seite ist die Kupplungsscheibe 8 mit vier, paarweise gegenläufig in Richtung der Pfeile ansteigenden Auflauframpenflächen 14, 15, 16, 17 versehen, zwischen die die Druckscheibe 9 mit paarweise keilförmig geneigten Keilflächen 18, 19 und 20, 21 mit Spiel eingreift. Durch eine zentral angeordnete Tellerfeder 22 ist ständig eine gewisse Vorspannung zwischen den Teilen 3, 8 und 9 gegeben.

Die Druckscheibe 9 (vgl. Fig. 4) ist an ihrem dem Griffstiel zugewandten Ende mit einem Fortsatz 23 versehen, der in eine entsprechende Ausnehmung 24 des Antriebsringteiles 2 eingreift und eine drehfeste Mitnahme sicherstellt. Schließlich ist aus Fig. 2 noch ein Umschaltglied 25 zu erkennen, das aus einem durch eine Feder 26 belasteten Schieber 27 besteht, der mit einer Nase 28 den Fortsatz 23 der Scheibe 9 untergreift und bis in eines der beiden in Umfangsrichtung verlaufenden Langlöcher 29, 30 der Kupplungsscheibe 8 hineinragt. Die beiden Langlöcher 29, 30 sind durch einen verhältnismäßig schmalen Steg 31 voneinander getrennt, und zwischen den Keilflächen 18 bis 21 an der Druckscheibe 9 und den Auflauframpenflächen 14 bis 17 an der Kupplungsscheibe 8 ist ein solches Spiel vorgesehen, daß bei zurückgeschobener Schiebernase 28 diese beiden Scheiben 8 und 9 etwa um einen Drehwinkel α (vgl. Fig. 3) relativ zueinander gedreht werden können, der größer als die Summe der Winkelbreite des Steges 31 und des Doppelten der Winkelbreite der Verriegelungsnase 28 ist. Wenn der Schieber 28 in das Langloch 30 eingreift, wie in Fig. 3, laufen bei einem Schwenken des Griffes in Richtung des Pfeiles 32 die Keilflächen 21, 18 der Druckscheibe 9 auf die Auflauframpen 15, 16 der Kupplungsscheibe 8 auf, so daß sich die beiden Scheiben verkleimen und eine Drehmomentübertragung erfolgt. Bei Überlast trifft die Nase 28 auf das Ende des Langloches 30, so daß das Antriebsteil 2 langsam unter hohem Reibmoment (\geq Prüfmoment) durchrutscht und damit eine

Zerstörung des Werkzeuges verhindert. Bei einem Rückdrehen lösen sich die Keilflächen von den Auflaufflächen 15, 16 und erfolgt eine Relativverdrehung, bis die Verriegelungsnase 28 auf den Steg 31 auftrifft, wodurch beide Scheiben 8, 9 synchron im Freilauf gedreht werden. Zur Richtungsumkehr wird der Schieber 27 zurückgezogen und das Ringteil 2 relativ zum Abtriebskernteil 3 soweit verdreht, bis die Verriegelungsnase 28 in das Langloch 29 eins fallen kann.

10

Patentansprüche

1. Schraubwerkzeug mit einem zwischen einem griffseitigen Antriebsringteil (2) und einem Abtriebskernteil (3) angeordneten, richtungsumkehrbaren Gesperre, gekennzeichnet durch eine vom Antriebsringteil (2) umschlossene, über eine Reibkupplung stirnseitig am Abtriebskernteil (3) anliegende Kupplungsscheibe (8), die an ihrer der Reibkupplung gegenüberliegenden Seite mit Auflaufflächen (14 bis 17) für an einer benachbarten Druckscheibe (9) vorgesehene Keilflächen (18 bis 21) versehen ist, die (9) drehfest mit dem Antriebsringteil (2) verbunden ist.
2. Schraubwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsscheibe (8) mit paarweise gegenläufig ansteigenden Auflaufflächen (14 bis 17) und die Druckscheibe (9) mit zugeordneten, entsprechend paarweise gegenläufig ansteigenden Keilflächen (18 bis 21) versehen ist und daß am Antriebsringteil (2) ein, von Hand umstellbares Schaltglied (25) angeordnet ist, welches in seinen beiden Schaltstellungen die Relativverdrehbarkeit zwischen Kupplungsscheibe (8) und Druckscheibe (9) so begrenzt, daß entweder in der einen oder in der anderen Drehrichtung ein Freilauf sichergestellt ist.
3. Schraubwerkzeug nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (25) ein federbelasteter Schieber (27) ist, dem am Umfang der Kupplungsscheibe (8) zwei in Umlängsrichtung verlaufende Langlöcher (29, 30) zugeordnet sind, zwischen denen der Schieber (27) zwecks Wahl der Sperrichtung umstellbar ist.
4. Schraubwerkzeug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Kupplungsscheibe (8) und der Druckscheibe (9) eine Tellerfeder (22) eingespannt ist.
5. Schraubwerkzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (27) mit einer Nase (28) in eines der Langlöcher (29, 30) eingreift, die bei Überlast auf die Endwand des jeweiligen Langloches auftrifft und ein Durchrutschen des Antriebsteiles (2) herbeiführt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

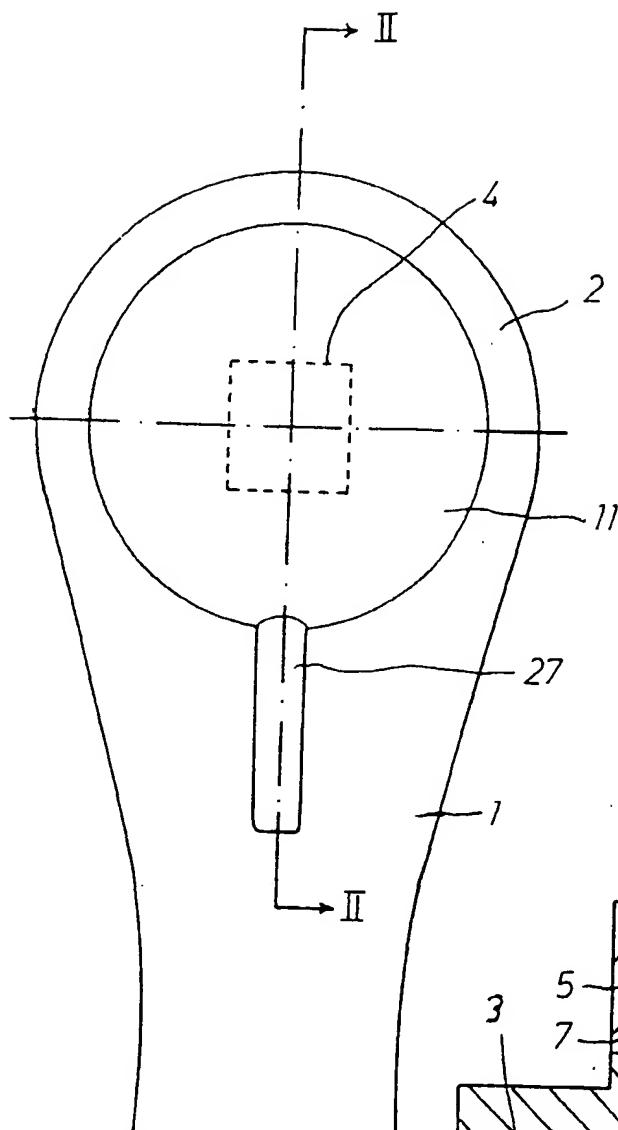


FIG. 1

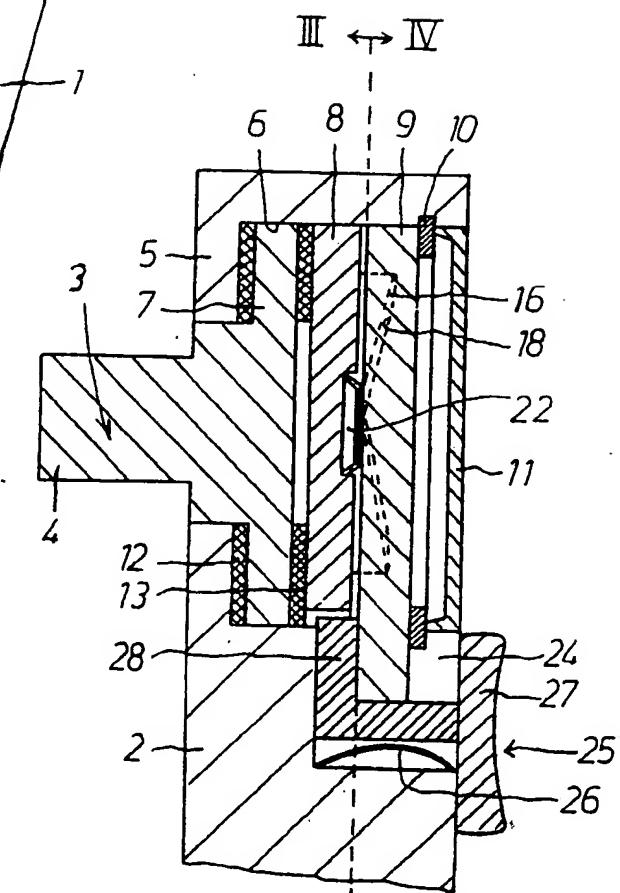


FIG. 2

III ↔ IV

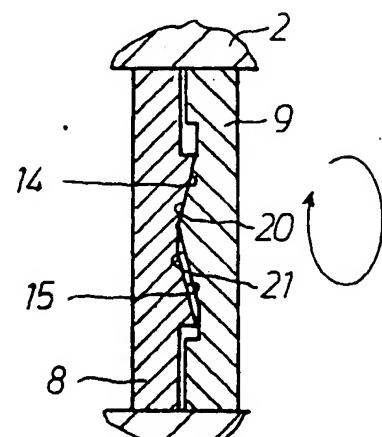
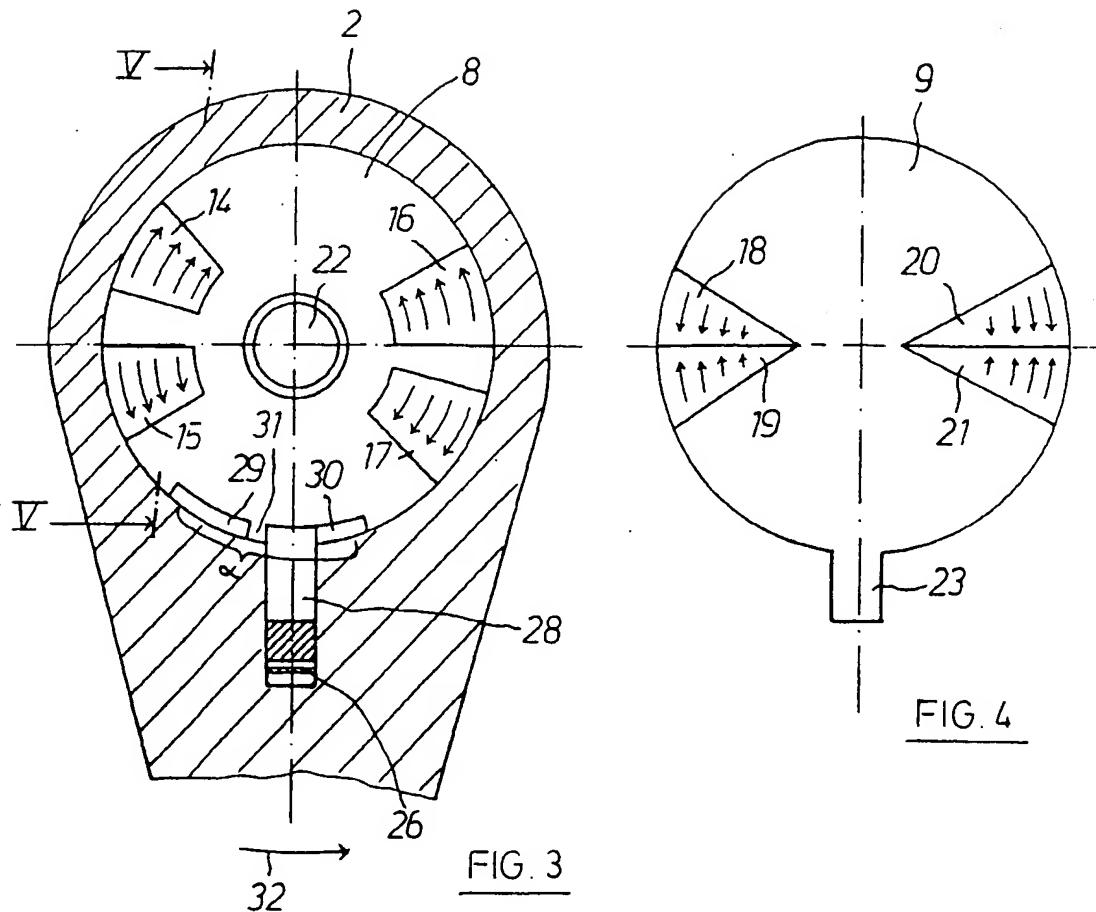


FIG. 5